

PAT-NO: JP404326669A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04326669 A
TITLE: PICTURE ENCODING DEVICE
PUBN-DATE: November 16, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAYAMA, TADAYOSHI

MIYAKE, NOBUTAKA

ISHIKAWA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03096685

APPL-DATE: April 26, 1991

INT-CL (IPC): H04N001/41, G06F015/66 , G06F015/66 , G06K009/62 ,
H03M007/30
 , H04N001/413 , G06F015/70

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the edge components of multilevel picture to reduce the high-band power and to improve the encoding efficiency to suppress the degradation in picture quality after compression and expansion as much as possible.

CONSTITUTION: The multilevel picture inputted from a terminal 101 is temporarily stored in a buffer 102 and is successively read out with a block as the unit and is sent to a character and line drawing extracting 103. This extracting part 103 extracts the most frequent value in a block as color information of characters and line drawings and sends bit map data to an average value arithmetic part 105 in accordance with color information. The average value arithmetic part 105 operates an average value form only picture element data corresponding to '0' of bit map data, and a selector 108 substitutes the multilevel picture with the average value when bit map data is '0'.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-326669

(43) 公開日 平成4年(1992)11月16日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/41	Z	8839-5C		
G 0 6 F 15/66	3 3 0 A	8420-5L		
	4 0 0	8420-5L		
G 0 6 K 9/62	E	7737-5L		
H 0 3 M 7/30		8836-5J		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-96685

(22) 出願日 平成3年(1991)4月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中山忠義

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 三宅 信孝

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 石川 尚

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

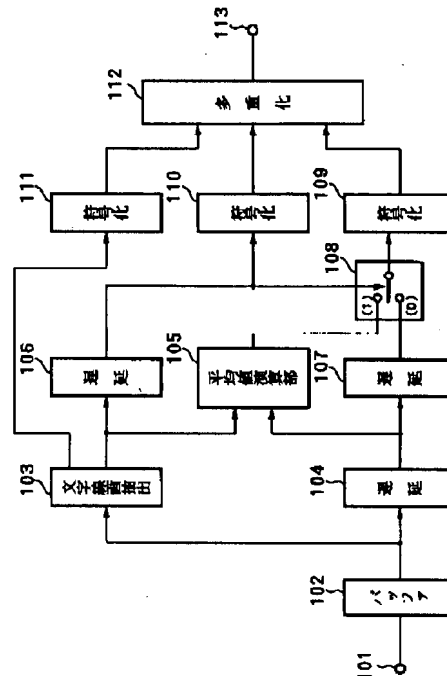
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像符号化装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、多値画像のエッジ成分を減少させ、高域パワーを減らすと共に、符号化効率を良くし、圧縮・伸長後の画質劣化を極力抑えた画像符号化装置を提供することを目的とする。

【構成】 端子101から入力された多値画像は、一旦バッファ102に格納され、ブロック単位に順序読み出されて文字・線画抽出部103に送られる。抽出部103では、ブロック内の最頻値を文字・線画の色情報として抽出し、その色情報からビットマップデータを平均値演算部105に送る。そして、平均値演算部105では、ビットマップデータが“0”に対応する画素データだけから平均値を演算し、セクタ108では、ビットマップデータが“0”の場合、多値画像を平均値で置換する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力画像情報から、線画情報を抽出する抽出手段と、該抽出手段で抽出された線画情報に基づいて、該線画領域を置換するデータを演算する置換データ演算手段と、前記線画情報に従って前記線画領域を置換データに置換する置換手段とを有し、抽出された線画情報には可逆符号化を、置換された多値画像には圧縮率の高い非可逆符号化を行なうことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項2】 前記線画情報は、階調を表わす色情報と線画領域を表わすビットマップデータとを有し、前記置換手段は該ビットマップデータに従って置換を行なうことを特徴とする請求項1に記載の画像符号化装置。

【請求項3】 前記演算手段は、前記線画領域に隣接する画素データに応じて平均値を求めることを特徴とする請求項2に記載の画像符号化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、多値画像中の文字や線画の情報と自然画像とを互いに分離した後、それぞれ異なる方法で符号化する画像符号化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、多値画像を符号化する方法として、多値画像からあらかじめ指定された色若しくは濃度値の文字や線画の情報をビットマップデータ等の形式で一旦抽出し、そのビットマップデータに対してはエントロピー符号化を行ない、多値画像の方は直交変換等で符号化するという方法、あるいは、多値画像を直交変換の単位となるブロックに分割した後、ブロック単位で文字や線画の色情報若しくは濃度値を検出し、その色情報若しくは濃度値の文字や線画をビットマップデータの形で抽出してビットマップデータ並びに多値画像を前述と同様の方法で符号化し、ブロック単位の色情報に対しては予測符号化等で符号化するという方法が本出願人によって提案されている。

【0003】 これらは、多値画像を高域パワーの比較的に少ない自然画像と、局所的に同一の濃度値を有する2値的な情報である文字や線画とを合成したものとして仮定し、その多値画像を直交変換符号化を用いて圧縮・伸長する際に発生する信号歪から文字や線画の情報を保護するために、文字・線画の2値情報をあらかじめ抽出しておき、2値情報に対しては劣化の生じない可逆符号化を行なうようにしたものである。

【0004】 図9にその画像符号化装置の構成例を簡単に示す。

【0005】 同図において、901は多値画像を入力する入力端子、902はその多値画像を符号化する際の処理単位となるブロックを切り出すために、データを一時的に格納するバッファ、904はブロック内に存在する文字・線画の色情報若しくは濃度値を抽出し、ブロック

内の各画素データが抽出された色情報若しくは濃度値と等しいか否かを調べ、その結果をビットマップ情報として出力する文字・線画抽出部、907は多値画像を符号化する第1の符号化部、908はビットマップデータ(2値画像)を符号化する第2の符号化部、909は色情報を符号化する第3の符号化部、910は第1～第3の符号化部から出力される符号化データの多重化を行なう多重化部、そして、911は多重化部910から出力される多重化データの出力端子である。

【0006】 次に、以上の構成からなる画像符号化装置の動作について説明する。

【0007】 まず、スキャナやテレビカメラ等の画像入力装置から得られる画像データ若しくはコンピュータの記憶装置に存在する画像データは、入力端子901を通して本画像符号化装置に入力され、一旦バッファ902に蓄えられる。そして、ブロック単位に順次読み出され、第1の符号部907および文字・線画抽出部904に送られる。また、ブロックの大きさは第1の符号部907で行なう変換符号化の処理の単位と同じであり、その符号部907は受け取ったデータを直交変換等を用いて符号化し、多重化部910に送る。一方、文字・線画抽出部904では、1ブロック分のデータをすべて受け取ったところで文字や線画の色情報を抽出し、それを第3の符号化部909に出力すると共に、抽出した色情報がそのブロックの各画素と等しいか否かを判定し、その結果をビットマップ情報として第2の符号化部908に出力する。

【0008】 本符号化装置では、文字や線画の色情報は局所的に同一であると仮定しているため、色情報としてブロック内で最も出現頻度の高い最頻値を用いるのが効果的である。ここで、色情報の抽出について、図10の(a)に示す4×4ブロックの画素データを例に説明する。画素データは、平均レベルが「66」の自然画像のある一部に「244」というレベルの文字が上書きされたものと考えられる。通常、自然画像データのほとんどすべてがスキャナやテレビカメラ等のアナログ機器を通して生成されるため、自然画像のレベルにはばらつきが発生している。これはアナログ機器においては、必ずノイズ信号が存在し、それが信号に影響を与えるからである。これに対し、自然画像に上書きされた文字は、人工的に発生させたものであり、厳密に同一の値を取ることができる。このような画素データから前述の最頻値を抽出すると、「240」という値が抽出され、これが文字・線画の色情報となる。

【0009】 このときのビットマップ情報は、図10の(b)に示すようになる。そして、このビットマップ情報は第2の符号化部908で符号化される。ここで、ビットマップ情報はその内容を正確に保存するため、第2の符号化部908では、可逆符号化の一種であるエントロピー符号化によって符号化し、その結果を

多重化部910に送る。また、第3の符号化部909は、ブロックごとに抽出した文字・線画の色情報を予測符号化等を用いて符号化し、その結果を多重化部910に送る。

【0010】多重化部910では、第1～第3の符号化部907～909から送られてくる符号化データを多重化し、多重化されたデータを端子911へ出力する。そして、多重化データは、不図示の伝送装置を通して遠隔地に送信され、受信場所にて復号化処理が行なわれ、元の多値画像に再現される場合もあれば、本符号化装置が10 ページプリンタ等の画像出力装置の一部として使われ、前述の多重化データがメモリに格納される場合もある。メモリに格納されたデータは、プリンタの出力動作に同期して復号化処理が行なわれ、用紙の所定の位置に元の多値画像としてプリントアウトされる。

【0011】以上、従来例においては、1画素8ビットの画素データについてのみ説明したが、例えば赤、緑、青の3色、各々に8ビット、すなわち、1画素24ビットの画像データも同様に処理される。

【0012】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来例では、直交変換符号化を行なう多値画像には、自然画像に文字・線画が混在し、その文字・線画の輪郭部に存在するエッジ成分には高周波のパワーが強く含まれているため、高周波パワーの少ない一般の自然画像と較べ性質が大きく異なり、符号化を効率良く行なうことが困難であった。

【0013】また、離散コサイン変換を用いたADCT符号化に限って言えば、エッジ成分が多値画像に含まれていると、圧縮・伸長後の多値画像には、エッジ成分の30 周辺にモスキートノイズと呼ばれる極めて特徴のある歪が発生し、画質劣化の大きな要因となっていた。

【0014】本発明は、上記課題を解決するために成されたもので、多値画像のエッジ成分を減少させ、高域パワーを減らすと共に、符号化効率を良くし、圧縮・伸長後の画質劣化を極力抑えた画像符号化装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段及び作用】上記目的を達成するために、本発明の画像符号化装置は以下の構成からなる。すなわち、入力画像情報から、線画情報を抽出する抽出手段と、該抽出手段で抽出された線画情報に基づいて、該線画領域を置換するデータを演算する置換データ演算手段と、前記線画情報に従って前記線画領域を置換データに置換する置換手段とを有し、抽出された線画情報には可逆符号化を、置換された多値画像には圧縮率の高い非可逆符号化を行なうことを特徴とする。

【0016】また好ましくは、前記線画情報は、階調を表わす色情報と線画領域を表わすビットマップデータとを有し、前記置換手段は該ビットマップデータに従って 50

置換を行なうことを特徴とする。

【0017】更に好ましくは、前記演算手段は、前記線画領域に隣接する画素データに応じて平均値を求めることを特徴とする。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照して本発明に係る好適な一実施例を詳細に説明する。

<第1の実施例>図1は、第1の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。同図において、101は多値画像を入力する入力端子、102は多値画像をブロック化する際に画像データを一時的に記憶するためのバッファ、103は多値画像から文字・線画の色情報とビットマップ情報を抽出する文字・線画抽出部、104はその文字・線画抽出部103で発生するデータの遅延と同じ遅延量を有する遅延部、105は置換データ演算手段である平均値演算部、106及び107はその平均値演算部105で発生するデータの遅延に対応して設けられた遅延部、108は多値画像の一部を置換データに置換する手段であるセレクト、109は多値画像を符号化するための第1の符号化部、110はビットマップ情報を符号化するための第2の符号化部、111は色情報を符号化するための第3の符号化部、112は第1～第3の符号化部109～111から出力される符号化データを多重化する多重化部、そして、113は多重化されたデータを出力する出力端子である。

【0019】次に、上述の構成を有する本装置の動作を以下に説明する。

【0020】入力端子101から入力された多値画像は、一旦バッファ102に格納された後、ブロック単位に順序読み出され、文字・線画抽出部103及び遅延部104に送られる。文字・線画抽出部103では、ブロック内の最頻値を文字・線画の色情報として抽出し、その色情報を第3の符号化部111に送ると共に、その色情報とブロック内の各画素データが等しいか否かを比較し、その結果をビットマップ情報として平均値演算部105及び遅延部106に送る。文字・線画抽出部103に画素データを入力してから、対応するビットマップデータが出力されるまでには、少なくとも1ブロックのデータの転送期間を要する。これは、1ブロック内の全画素データが文字・線画抽出部103に入力し終わらないうちは、色情報を確定することができないからである。従って、バッファ102から出力される画素データは、文字・線画抽出部103から出力されるビットマップデータに対して、時間的に1ブロック以上先行してしまう。そこで、その画素データを遅延部104で遅れさせた後、平均値演算部105に送ることで、平均値演算部105に入力される画素データとビットマップデータが空間的に一致する情報として同時に入力されることになる。

【0021】ここで、平均値演算部105は、ビットマ

ップデータが“0”に対応する画素データだけから平均値を演算し、また平均値は、各ブロックごとに演算する。

【0022】図2は、上述の平均値演算部105の一構成例を示す図であり、以下、図2を参照して簡単にその動作を説明する。

【0023】同図において、上述の画素データは端子201より入力され、セクタ203の一方の入力端子(0)に入力される。また、ビットマップデータは端子202より入力され、セクタ203の切換制御信号として印加され、同時に反転回路205にて反転され、カウンタ206に入力される。ここで、セクタ203のもう一方の入力端子(1)には“0”が入力され、ビットマップデータが“0”の時は画素データが、そうでない時は“0”が選択されて、セクタ203から出力される。セクタ203からの出力は、アキュムレータ204に入力され、累積加算される。

【0024】一方、反転されたビットマップデータを入力するカウンタ206は、反転回路205からの出力が“1”、すなわち、ビットマップデータ中の“0”の個数をカウントする。但し、平均値演算は各ブロックごとに行なうので、各ブロックの先頭データの入力に先立って、上述のカウンタ206及びアキュムレータ204をクリアする必要がある。そのために、不図示の制御部より必要なクリア信号が端子207に入力される。各ブロックの最終データが入力された直後のアキュムレータ204の出力値は、ビットマップデータが“0”に対応する画素データの値の総和であり、カウンタ206の出力値は、ビットマップデータ中の“0”の個数であるため、割り算器208にてアキュムレータ204の出力値をカウンタ206の出力値で割ることにより、ビットマップデータが“0”の領域、すなわち抽出した色情報と等しくない領域での画素データの平均値が求められる。その平均値が割り算器208から出力されるタイミングは、ブロック内の最終データを入力した直後だけであるため、平均値をホールド回路209により1ブロック期間保持し続け、端子210に出力する。

【0025】以上が第1の実施例における平均値演算部105の動作内容である。

【0026】ここで、図1に戻り、平均値演算部105からの出力は、画素データの一部を置換するための置換データとして、セクタ108の一方の端子に入力される。上述の平均値演算部105の動作説明からもわかるように、この演算部105においても、およそ1ブロックの演算遅延が発生するため、セクタ108に入力されるすべての信号が互いに対応するように、画素データは遅延部107で遅延された後、セクタ108のもう一方の入力端子に入力され、またビットマップデータは遅延部106で遅延された後に、セクタ108の切換制御信号として入力される。

【0027】そして、セクタ108では、ビットマップデータが“1”の領域、すなわち多値画像中の文字・線画の領域のとき、平均値演算部105の出力、すなわち各ブロックにおける文字・線画領域以外の画素データの平均値が選択され、ビットマップデータが“0”の領域、すなわち多値画像中の自然画像領域のとき、元の画像データが選択されて出力される。

【0028】ここで、従来の説明の時に使用したデータを用いて、セクタ108の出力を説明する。1ブロックの画素データが図10に示す(a)のような値をとるとき、従来例と同様に、抽出される文字・線画の色情報は“240”となり、ビットマップ情報は、図10に示す(b)のようになる。ビットマップ情報において、値が“0”となる領域について画素データの平均を求める、その値は“66”になり、ビットマップ情報において、値が“1”となる領域をその値で置換すると、その結果は図3に示す値となる。これがセクタ108の出力画素データである。そして、その出力データは、第1の符号化部109にて符号化される。

【0029】従って、符号化されるデータが従来例では、図10の(a)に示す値であったものが、第1の実施例では、図3に示すように、ほとんどエッジの無いデータに置換されているため、直交変換後のエントロピーが大幅に減少し、符号化効率が大変良くなることがわかる。

【0030】一方、セクタ108に入力されたビットマップデータは、第2の符号化部110にも入力され符号化される。また、文字・線画の色情報は第3の符号化部111にて符合される。そして、第1～第3の符号化部109～111でそれぞれ符号化されたデータは、多重化部112に集められ、多重化処理がなされた後、端子113に出力される。

【0031】＜第2の実施例＞次に、本発明に係る第2の実施例を図面を参照して以下に説明する。

【0032】図4は、第2の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。同図において、第1の実施例と同一機能を有するものについては同一符号を付し、説明を省略し、第2の実施例特有の処理部についてのみ説明する。この実施例において、前述した第1の実施例と異なる点は、置換値演算手段の構成であり、この実施例ではレジスタ201のみで実現している。

【0033】この置換値演算手段の構成が大幅にシンプルになったのに伴い、この演算手段での遅延が無くなり、それによって第1の実施例では必要であった遅延部106、107が不要となった。

【0034】第1の実施例が文字・線画部をブロック内の他の画素データ、すなわち、自然画像領域の画素データの平均値に置換したのに対し、第2の実施例では、文字・線画部を直前の自然画像領域の画素データに置換す

るものである。簡単に言ってしまうと、第1の実施例が平均値置換であったのに対して、第2の実施例は前値置換である。

【0035】次に、第2の実施例における装置の動作を以下に説明する。

【0036】端子101から入力された多値画像は、バッファ102でブロック化されて、文字・線画抽出部103及び遅延部104に送られる。そして、抽出部103によりブロック内の文字・線画の色情報が抽出され、その文字・線画領域を表すビットマップ情報が作成される。この抽出部103が行なう処理に応じて遅延部104で画素データが遅延され、遅延された画素データとビットマップデータが同じタイミングでセクタ108に入力される。

【0037】このセクタ108では、遅延部104から入力される画素データとレジスタ201から入力されるデータとを上述のビットマップデータの値によって選択し出力する。ここで、ビットマップデータが“0”の時は画素データを、“1”の時はレジスタ201の出力データをそれぞれ選択する。なお、レジスタ201の入力データはセクタ108からの出力データであり、その内容はビットマップデータが“0”の時、すなわち、自然画像領域においては、その自然画像の画素データであり、ビットマップデータが“1”の時、すなわち、文字・線画領域においては、レジスタ201の出力データである。

【0038】これにより、レジスタ201には、自然画像領域のみの画素データしか入力されないことがわかる。また、レジスタ201の入力データは、セクタ108の出力データと同じであり、出力データについても同じことが言える。従って、文字・線画領域を他の値に置換した後の画素データは、内容的に自然画像領域のみの画素データからできていることになる。例えば、前述した図10の(a)に示す1ブロックの画素データをバッファ102から読み出し、上述の処理を行なった場合、セクタ108の出力は図5に示すような値となる。但し、ブロック内の画素データは左上から右下へ行方向にスキャンされるものとする。

【0039】セクタ108から出力される画素データ並びに文字・線画抽出部103から出力されるビットマップデータと色情報は、第1の実施例と同様、それぞれ第1～第3の符号化部109～111で符号化された後、多重化部112で多重化され端子113に出力される。

<第3の実施例>次に、本発明に係る第3の実施例を図面を参照して以下に説明する。

【0040】図6は、第3の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図であり、前述した第1、第2の実施例と同一機能を有するものについては同一符号を付し、説明を省略する。

【0041】第3の実施例は、置換値演算手段と置換手段を2組設けて構成した例である。第2の実施例で用いた遅延値演算手段及び置換手段をそれぞれ第1の置換値演算手段及び第1の置換手段とし、それに加えて第2の置換値演算手段として、低域通過フィルタ（以下、「LPF」と略す）301を有し、第2の置換手段としても1つ別のセクタ306を有するものである。

【0042】その他、第2の実施例に新たに付け加えられたものとして、遅延部302及び303、ブロック周辺検出部304、置換制御部305がある。

【0043】第3の実施例における特徴は、前述した第2の実施例によって前値置換された画素データと、置換されていない自然画像領域の画素データとの間に残っているエッジを更に小さくするために、LPF301によって画素データを平滑化していることである。

【0044】以下、第3の実施例における装置の動作について説明する。

【0045】文字・線画抽出部103及びセクタ108の出力データは、第2の実施例と全く同じであり、これ以前の処理部についての説明は省略する。

【0046】セクタ108の出力は、LPF301に入力され、平滑化処理が行なわれた後、セクタ306の一方の入力端子へ入力される。また同時に、遅延部302にも入力され、所定の時間遅延された後、セクタ306のもう一方の入力端子へ入力される。この遅延部302の遅延量は、LPF301における演算処理によって発生する遅延量と同じである。一方、文字・線画抽出部103から出力されるビットマップデータも遅延部302と同じ遅延量を有する遅延部303に入力され、その分遅延された後、置換制御部305を通り、セクタ306の切換制御信号としてセクタ306に印加される。この置換制御部305はブロックの周辺部において、遅延部302の出力をLPF301の出力に遅延する処理を行なわないようにするためのものである。そのため、ブロック周辺検出部304では、ブロックの周辺部を処理するタイミング時にそれを知らせる信号を出力し、この信号に基づいて置換制御部305は置換の制御を行なう。

【0047】周辺部にて置換を行なわない理由は、平滑化処理というものが周辺部のデータを参照するものであり、周辺部では、参照データが得られないことによる。もっとも、LPF301の特性を周辺部において得ることができない参照データを用いなくてもすむような演算に適宜切り換えることにより、置換制御部305を省略することも可能である。

【0048】以上の構成から得られるセクタ306の出力データは、次のようになる。

【0049】ブロックの周辺部若しくはビットマップデータの値が“0”の場合は、遅延部302の出力データが、そうでない場合には、LPF301の出力データが

セクタ306の出力データとなる。ここで、LPF301のフィルタ計数を図7に示すように設定した場合、セクタ306の出力は図8に示すようになり、セクタ108の出力である図5に示すデータに対し、階調のなめらかさが増加している。セクタ306から出力される画素データ、並びに遅延部303から出力されるビットマップデータと、文字・線画抽出部103から出力される色情報は、第1、第2の実施例と同様、それぞれ第1～第3の符号化部109～111で符号化された後、多重化部112で多重化され、端子113に出力される。

【0050】以上説明した第1～第3の実施例における置換データ演算手段は、前述した各方法に限定されるものではない。例えば、第1の実施例では、平均値を演算するときに、文字・線画領域を除く他のすべての画素データを用いていたが、これを文字線画領域に接する画素データのみから求めれば、置換したデータと置換しないデータとの間に生じるエッジの大きさの平均は最小となる。また、文字・線画領域に接する画素データの最大値と最小値のみから平均を演算し、それを置換データとすると、置換したデータと置換しないデータとの間に生じるエッジの大きさの最大値は最小となる。

【0051】第3の実施例で述べた複数の置換データ演算手段と、置換手段を用いる方法の組み合わせ方は、前述した実施例に限るものではなく、これまでに述べた種々の置換データ演算手段との組み合わせが可能である。

【0052】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、システム或いは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用でき

ることは言うまでもない。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、多値画像のエッジ成分を減少させると共に、多値画像を圧縮符号化する際の圧縮率を高めることが可能となる。これにより、多値画像を符号化して伝送する際の伝送コスト及び符号化データをメモリ等に格納する際のメモリ装置のコストを下げるができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。

【図2】第1の実施例における平均値演算部の詳細な構成を示す図である。

【図3】第1の実施例にて置換処理を行なった後の画素データを示す図である。

【図4】第2の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。

【図5】第2の実施例にて置換処理を行なった後の画素データを示す図である。

【図6】第3の実施例における画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。

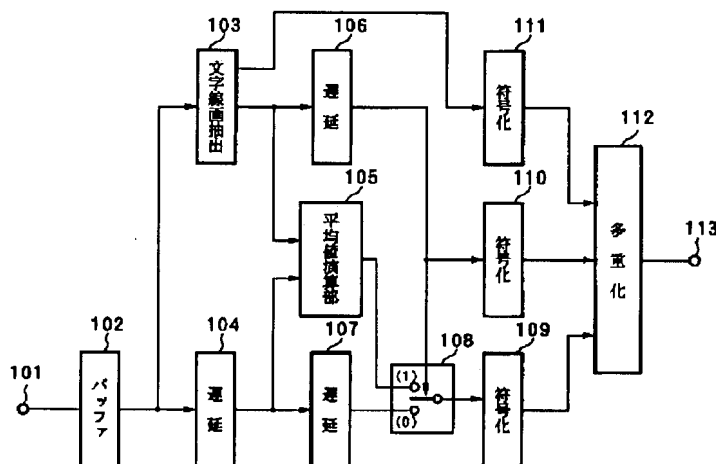
【図7】第3の実施例における低域通過フィルタのフィルタ係数を示す図である。

【図8】第3の実施例にて置換処理を行なった後の画素データを示す図である。

【図9】従来の画像符号化装置の構成を示す概略ブロック図である。

【図10】1ブロックの画素データとビットマップデータを示す図である。

【図1】



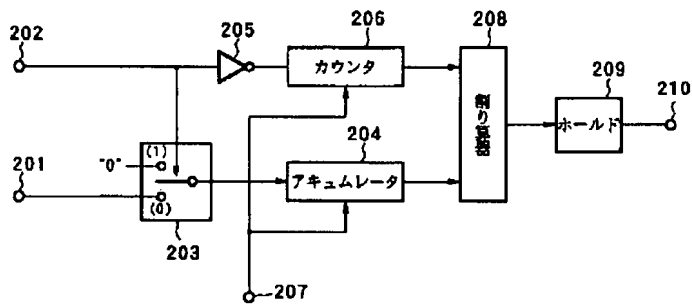
【図3】

65	66	66	66
68	66	66	64
66	66	65	66
64	66	68	67

【図7】

	$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{4}$	

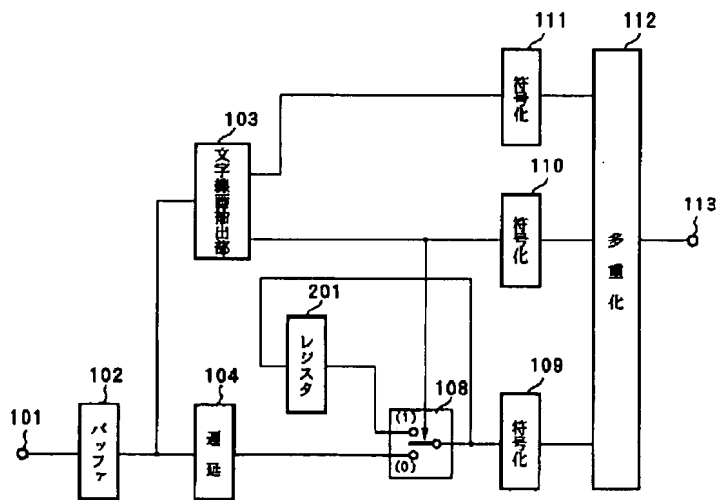
【図2】



【図5】

65	65	65	65
68	68	68	64
66	66	65	66
64	66	68	67

【図4】



【図8】

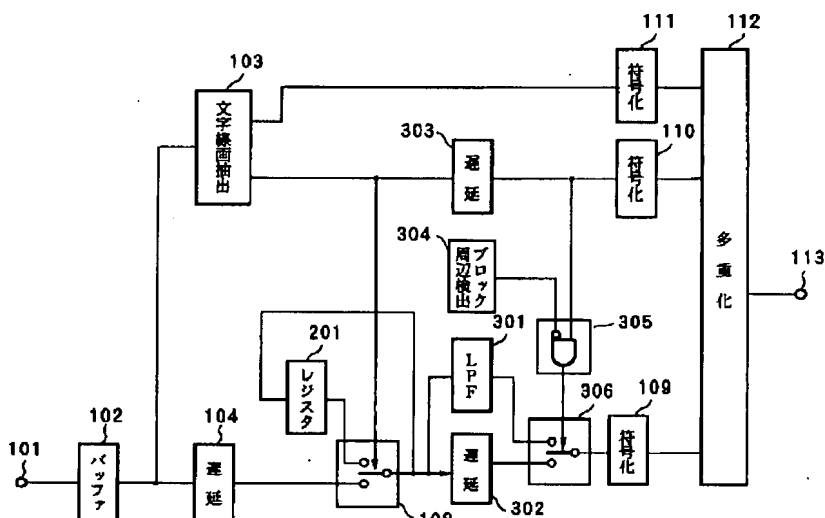
65	65	65	65
68	67	66	64
66	66	65	66
64	66	68	67

【図10】

(a)

65	240	240	240
68	240	240	64
66	240	65	66
64	66	68	67

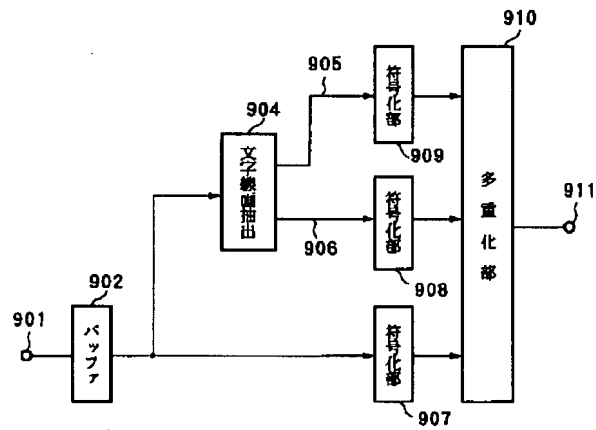
【図6】



(b)

0	1	1	1
0	1	1	0
0	1	0	0
0	0	0	0

【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

H 0 4 N 1/41

1/413

// G 0 6 F 15/70

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 8839-5C

D 8839-5C

3 3 0 G 9071-5L

PAT-NO: JP404358475A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04358475 A
TITLE: PICTURE ENCODER
PUBN-DATE: December 11, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HONMA, HIDEO

NAKAYAMA, TADAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03134070

APPL-DATE: June 5, 1991

INT-CL (IPC): H04N001/41, G06F015/66 , H03M007/30 , H04N001/413

ABSTRACT:

PURPOSE: To reproduce a picture with excellent quality by keeping resolution of a character/a line drawing from a natural picture data in which the character/line drawing are in existence in mixture so as to implement effective compression.

CONSTITUTION: A multilevel picture raster data 101 in which a character/a line drawing are in existence in mixture is given to an extraction circuit 102, in which a character/line drawing binary data 103 and a character/line drawing color data 104 are extracted. On the other hand, a multilevel picture data 105 subject to block processing at the character/line drawing extract circuit 102 is sent to a DCT circuit 106 and a quantization circuit 107, where the data are compressed and quantized and the result is given to an inverse quantization circuit 108 and an inverse DCT circuit 109, where the data is expanded to an original data and the expanded data is synthesized with the character/line

drawing binary data 103 and a character/line drawing color data 104 without deterioration in the resolution and decoded into the multilevel picture data.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio